C.E.G.II-OUIDAH **BP.14**	**Année scolaire : 2019 – 2020** **Classe : T^LE D** **Durée : 3H**

2ème SERIE DES DEVOIRS SURVEILLES DU 1er SEMESTRE
EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Ta copie sera appréciée suivant les critères ci-après

Critères minimaux (18 pts)
- Pertinence de la démarche et du contenu
- Cohérence interne de la production

Critères de perfectionnement (2pts)
- Présentation matérielle de la production
- Originalité de la production

Partie I : Restitution organisée des connaissances (06pts)

Montre comment la coopération entre cellules immunitaires assure la sauvegarde de l'intégrité de l'organisme.

Partie II : Résolution de problèmes (12 pts)

Situation problème N°1 (06 pts)

Un agrumiculteur trouve de façon inattendue une variété d'agrume dénommée Clémentine dont les fruits obtenus ont la taille d'une mandarine mais ils sont sucrés. Cette variété a l'avantage de produire précocement des fruits qui sont bien sucrés contrairement à la mandarine qui est un fruit doux mais acide. Par ces caractères, elle a une grande valeur commerciale.

L'agrumiculteur ambitionne d'isoler une lignée pure ou tout au moins obtenir dans ces croisements au moins 75% dans la descendance. Pour cela les résultats des croisements à l'origine de la variété et ceux qu'il ambitionne te sont fournis.

Document de référence

L'origine de cette nouvelle variété d'arbre fruitier n'est pas facile à déterminer avec certitude car les arbres qui produisent des agrumes (citronniers, orangers, pamplemoussiers, mandariniers) s'hybrident facilement et les croisements naturels sont nombreux.

Document 1 : Croisement à l'origine de la variété

Premier croisement

Il croise des orangers de lignée pure à fruits amers (bigaradiers) avec des mandariniers de lignée pure à fruits doux. Il obtient des orangers à fruits sucrés.

Deuxième croisement

Le croisement des orangers à fruits sucrés obtenus précédemment avec des mandariniers à fruits doux donne en proportion identique les quatre phénotypes suivants :

- Orangers à fruits sucrés ;
- Orangers à fruits doux ;
- Mandariniers à fruits sucrés, producteurs de fruits appelés Clémentiniers ;
- Mandariniers à fruits doux.

Document 2 : Croisement pour l'atteinte de ses ambitions

Il aménage à cette fin deux fermes pour l'atteinte de ses objectifs.

- Dans la première ferme : il croise entre eux des Clémentiniers.
- Dans la deuxième ferme : il croise des orangers à fruits amers hétérozygotes avec des mandariniers à fruits doux.

Exploite les documents fournis pour expliquer si les ambitions de l'agrumiculteur seront atteintes ou non. Tu appuieras tes arguments par des échiquiers de croisement.

Situation problème N°2 (06 pts)

Une reconnaissance spécifique des agents étrangers à l'organisme est nécessaire pour obtenir une réaction immunitaire réellement efficace.

Exploite les documents mis à ta disposition pour expliquer comment les lymphocytes sont responsables de la spécificité de la réponse immunitaire.

Document 1

- Observations : si on injecte des globules rouges de Mouton (GRM) et Poulet (GRP) à un lot e Souris normales, au bout de quelques jours, ces Souris sécrètent des anticorps anti-GRM et anti-GRP.
- D'autres Souris subissent un traitement immunosuppresseur, ce qui donne un lot de Souris immunodéficientes (Si). Quand des Souris Si reçoivent des GRM et des GRP, elles ne sécrètent pas d'anticorps.
- Une expérience est réalisée avec diverses Souris histocompatibles, qui n'ont jamais reçu d'injection de GRM ni de GRP au préalable.

Première étape

On prélève des lymphocytes sur une Souris normale (Sn). Ces lymphocytes sont répartis dans deux milieux de composition identique, mais contenant des GRM pour l'un et des GRP pour l'autre. Une très faible proportion (de l'ordre de 10^{-5} à 10^{-4}) de ces lymphocytes de Souris s'associe aux globules rouges de Mouton ou des globules rouges de Poulet (GRM ou GRP), ce qui forme des figures appelées « rosettes ».

Deuxième étape

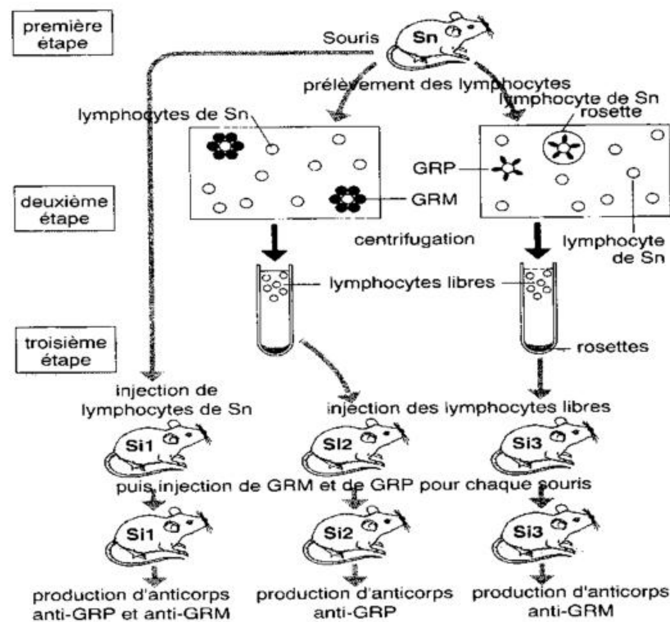
Le liquide de chaque milieu est centrifugé, de manière à séparer les rosettes qui sédimentent et les lymphocytes libres qui surnagent.

Troisième étape

On utilise maintenant trois Souris immunodéficientes (Si1, Si2 et Si3) :

- Si1 reçoit des lymphocytes prélevés directement sur Sn ;
- Si2 et Si3 reçoivent des lymphocytes libres issus de la centrifugation de la deuxième étape.

Puis on leur injecte des GRM et des GRP, et on observe la sécrétion d'anticorps après quelques jours.



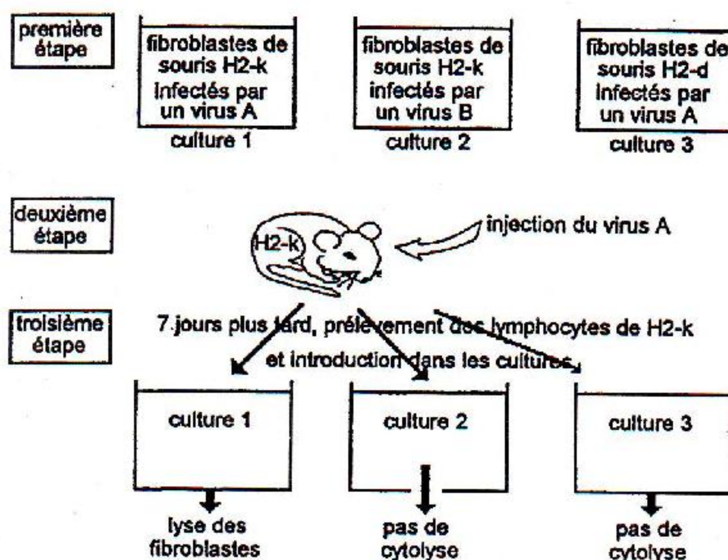
Remarque : pour des raisons de clarté, les proportions entre les différentes cellules n'ont pas été respectées.

Document 2

On utilise deux lignées de Souris qui diffèrent par un antigène d'histocompatibilité : Souris H-2k et H-2d, et qui n'ont jamais été en contact avec les virus A et B avant l'expérience.

Première étape

On réalise trois cultures de fibroblastes (cellules de la peau) de Souris H-2k ou H-2d, que l'on infecte par un virus : soit le virus A, soit le virus B, selon les modalités figurées ci-après.



Deuxième étape

On inocule le virus A à une Souris H-2k.

Troisième étape

On prélève, 7 jours après l'inoculation du virus A, les lymphocytes T de cette Souris H-2k et on les introduit dans les trois cultures qui ont été précédemment réalisées. On observe les résultats au niveau des cellules présentes dans ces cultures.